



9 de juliol de 2020



Índex

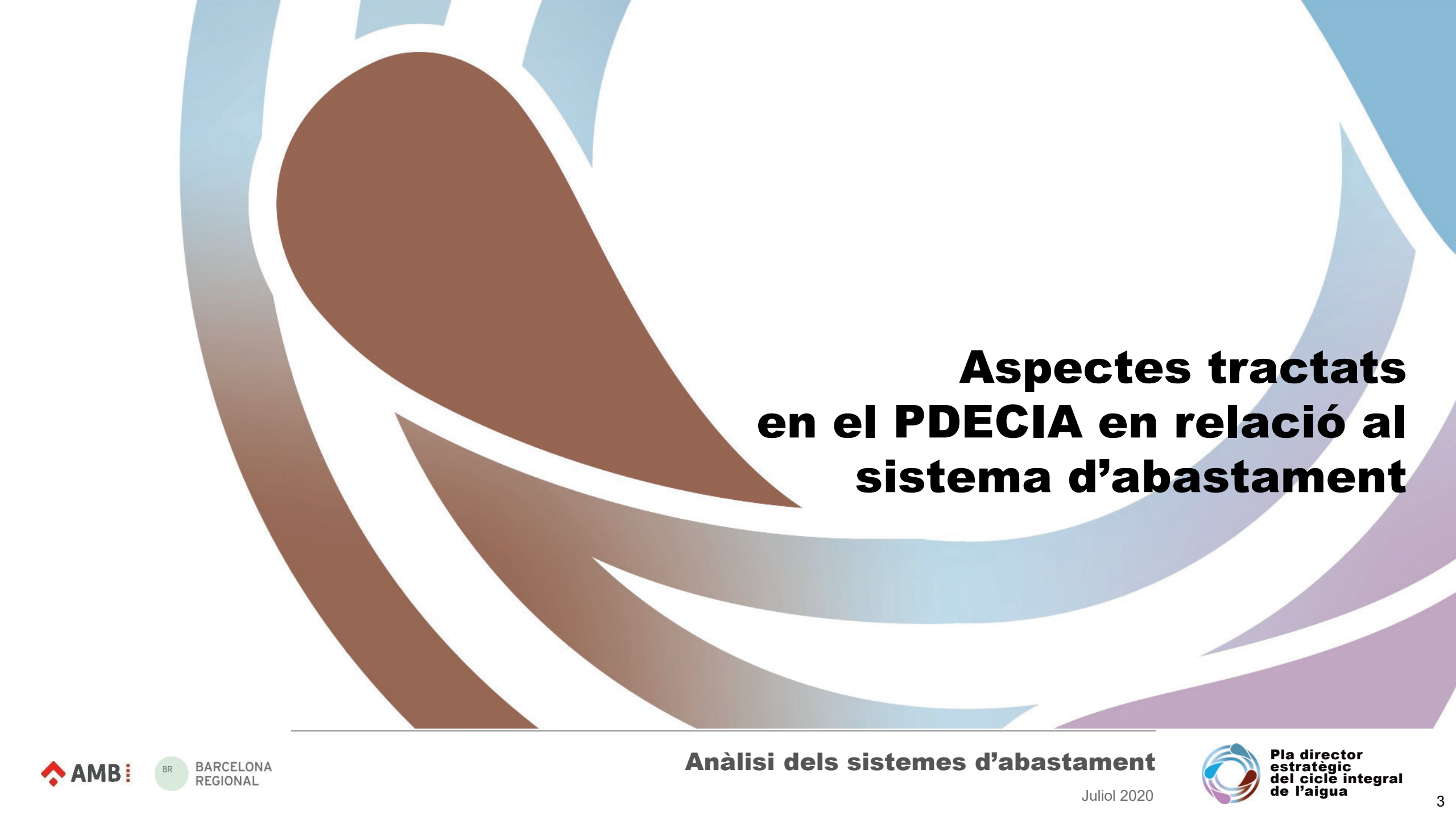
**Aspectes tractats en el PDECIA
en relació al sistema d'abastament**

**Anàlisi de vulnerabilitat dels sistemes
en baixa en relació al sistema en alta**

Anàlisi dels sistemes d'abastament en baixa

Necessitats d'inversió del sistema

Aspectes i dades a revisar per la operadora



Aspectes tractats en el PDECIA en relació al sistema d'abastament

Sistemes del cicle integral de l'aigua

Sistemes d'aigua Potable

Sistema en alta

- **Captacions i fonts de subministrament**
- **Distribució en alta**
 - Estacions de Potabilització
 - Xarxa de transport
 - Estacions de Distribució
 - Dipòsits
 - Estacions de bombament
- **Anàlisi d'exploració** de la xarxa
- Anàlisi i **avaluació de perills** en l'abastament en alta

Sistema en baixa

- **Estructura de la gestió municipal**
- **Caracterització** de les xarxa d'abastament en baixa
 - Identificació dels paràmetres de l'anàlisi de la xarxa
 - Anàlisi municipal individual + ABEMCIA
- **Diagnosi** i anàlisi de l'exploració de les xarxes

Conclusions

- **Resum general i estratègies**
 - Resum de les característiques de les xarxes d'abastament en baixa, ratis i categorització del seu estat
 - Resum de la xarxa en alta
 - Estratègies d'actuació i millora



Anàlisi de vulnerabilitat dels sistemes en baixa en relació al sistema en alta

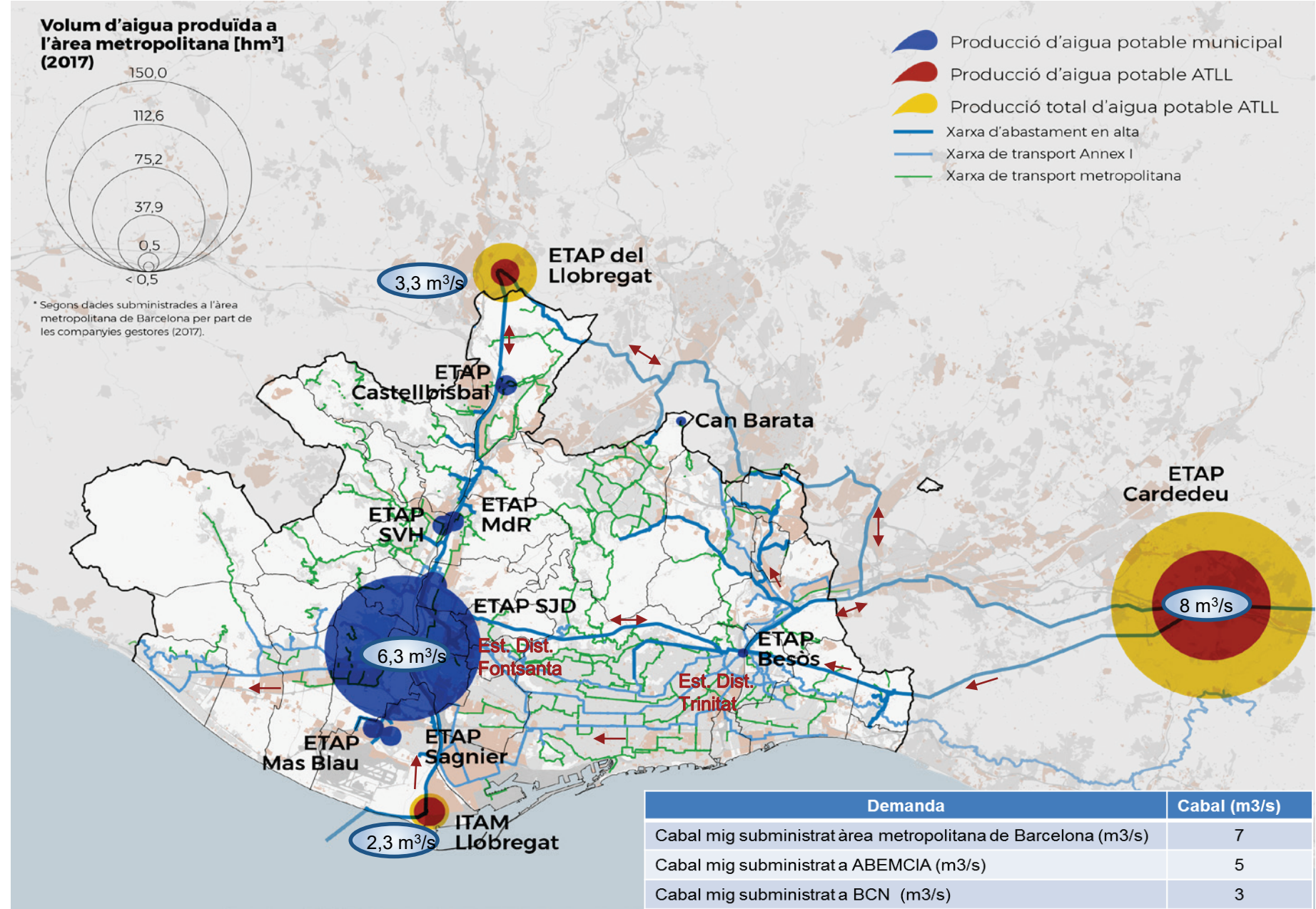
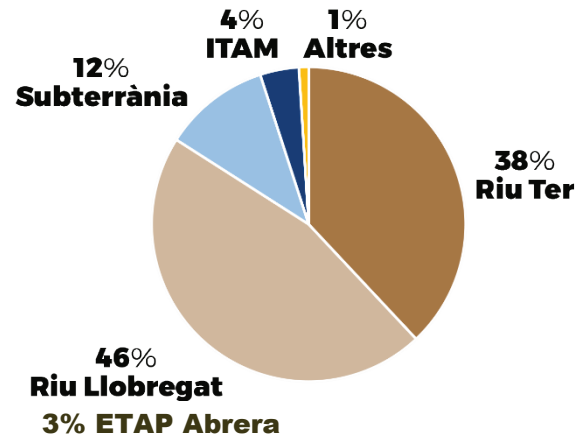
Anàlisi funcional de la xarxa en alta

Origen de l'aigua i capacitat de transport

Volum d'aigua produïda a l'àrea metropolitana [hm³] (2017)



* Segons dades subministrades a l'àrea metropolitana de Barcelona per part de les companyies gestores (2017).



Anàlisi i quantificació dels perills en l'abastament municipal vers la xarxa en alta

Elements que intervenen en l'abastament i perills associats a cadascun

- ✓ Captació d'aigua i Planta de Tractament
- ✓ Canonades de Transport:
- ✓ Centrals de bombament:
- ✓ Dipòsits d'emmagatzematge

Aspectes que afecten la vulnerabilitat

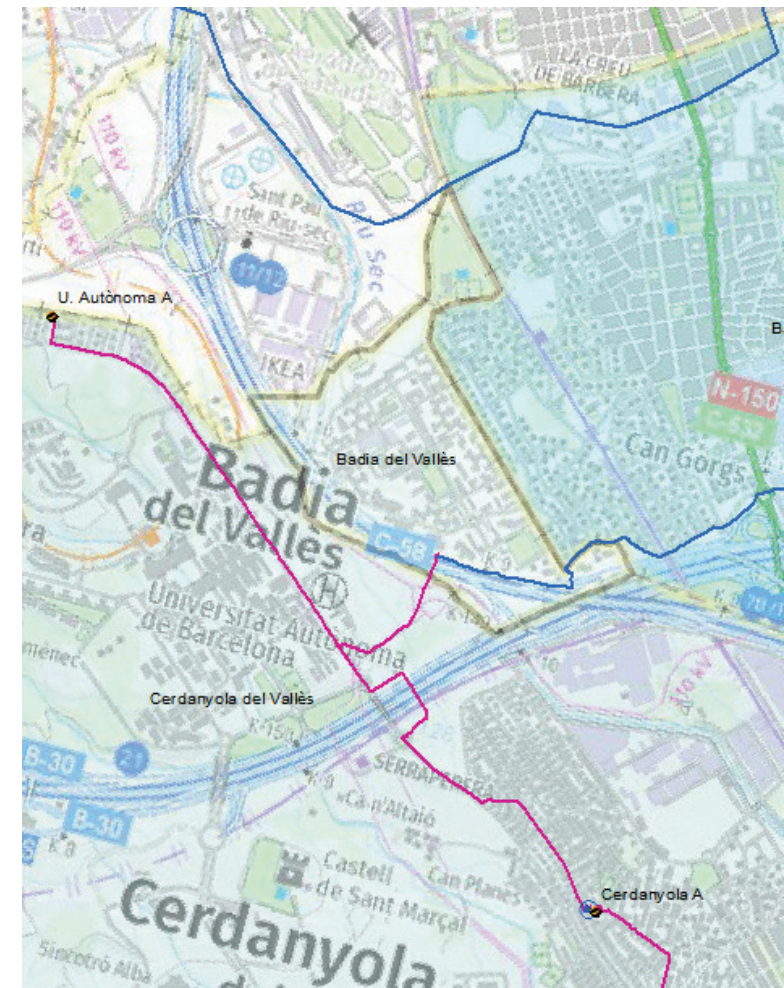
- ✓ Nombre de fonts de subministrament d'aigua i capacitat d'aportació de cada font.
- ✓ S'estudia per cada **artèria de connexió** el "nivell de ramificació" atorgat a cadascuna, longitud i derivacions.
- ✓ Dependència de centrals de bombament.

Anàlisi i quantificació dels perills en l'abastament de la xarxa en alta

La taula de valoració del perill ha seguit la mateixa metodologia que la redacció un Pla Seguretat de l'Aigua (PSA). Analitzant la probabilitat de l'episodi i la gravetat de la conseqüència per a valorar el perill. Puntuació de 0 a 25.

En el cas de l'abastament en alta, la probabilitat d'ocurrència és baixa i la gravetat de la falla és alta, per tant se li assigna un valor màxim del risc de 5 per cada element estudiat.

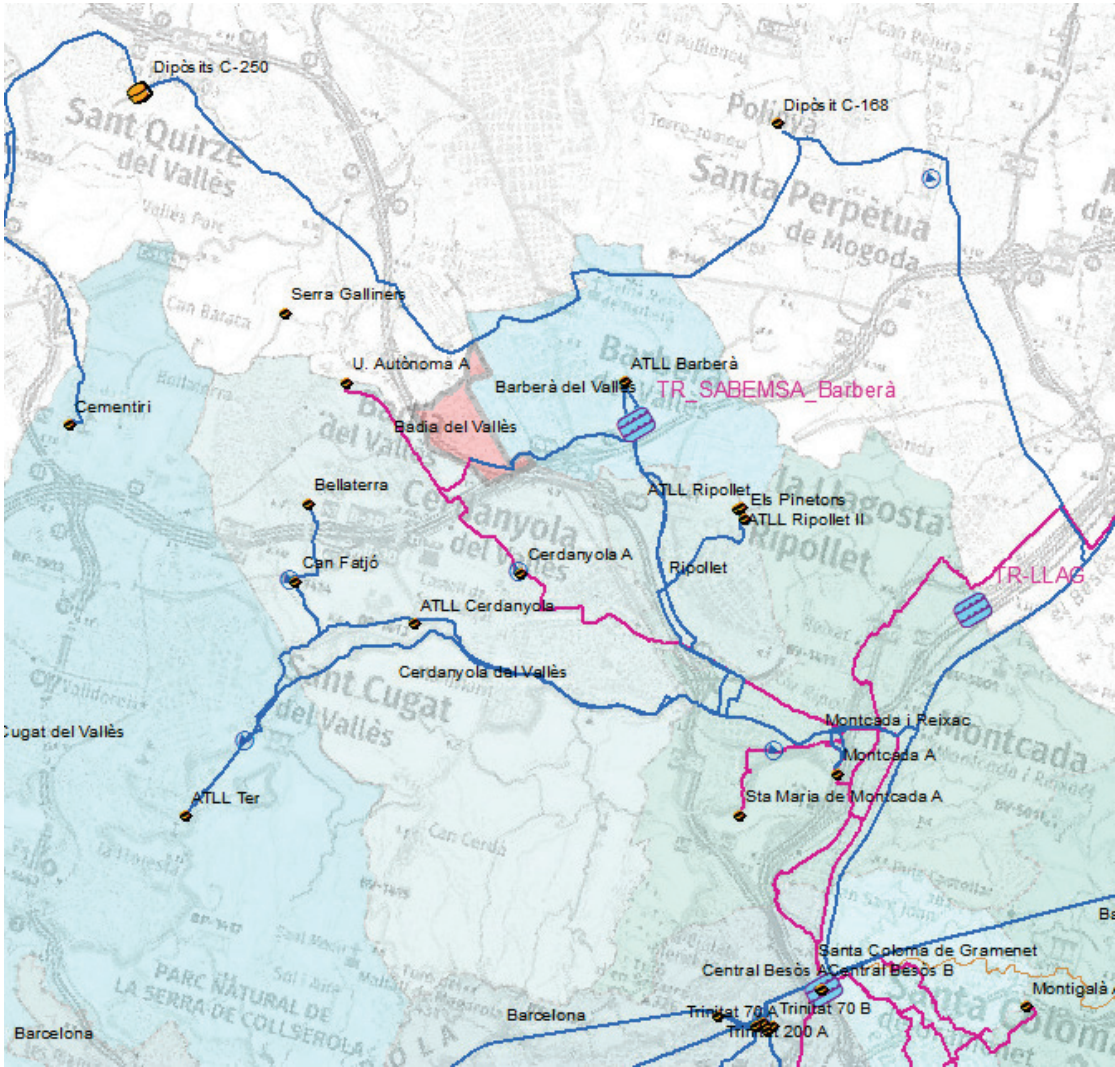
Màxima puntuació de 15 si sumem els tres elements.



Quantificació dels perills i anàlisi de vulnerabilitat

		Gravedad de la consecuencia				
		Efecto nulo o insignificante - Clasificación: 1	Efecto en el cumplimiento leve - Clasificación: 2	Efecto organoléptico moderado - Clasificación: 3	Efecto reglamentario grave - Clasificación: 4	Efecto catastrófico en la salud pública - Clasificación: 5
Probabilidad o frecuencia	Casi siempre / Una vez al día - Clasificación: 5	5	10	15	20	25
	Probable / Una vez por semana - Clasificación: 4	4	8	12	16	20
	Moderada / Una vez al mes - Clasificación: 3	3	6	9	12	15
	Improbable / Una vez al año - Clasificación: 2	2	4	6	8	10
	Excepcional / Una vez cada 5 años - Clasificación: 1	1	2	3	4	5
Puntuación del riesgo		<6	6-9	10-15	>15	
Clasificación del riesgo		Bajo	Medio	Alto	Muy alto	

PERILL	ESTIMACIÓ DEL RISC		
	Probabilitat	Impacte	Risc
Falla de subministrament en les fonts d'abastament	Excepcional	Catastròfic	5
Trencament canonada de transport	Excepcional	Catastròfic	5
Falla en subministrament elèctric o equips de bombament en les centrals d'impulsió	Excepcional	Catastròfic	5
TOTAL VULNERABILITAT ABASTAMENT EN ALTA:			15



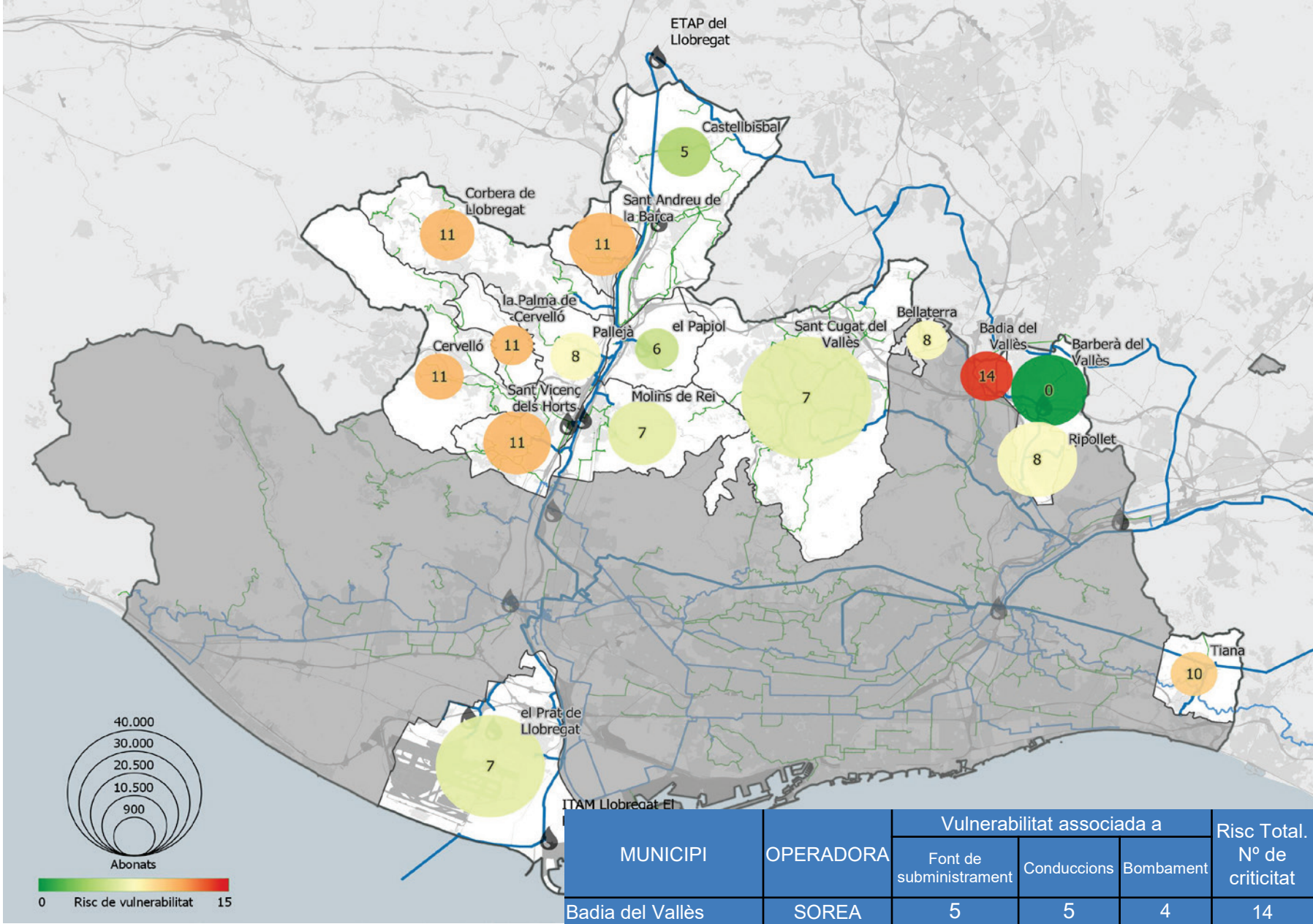
Caracterització per municipis de l'abastament en alta

MUNICIPI	OPERADORA	Nº entrades en ALTA	Nº de fonts abast. Alternat.	Capacitat aportació font abast.	Nº de ramal fins dipòsit capçalera	Longitud (m)				Nº de Centrals Impulsió en alta
						Ramal 1	Ramal 2	Ramal 3	Ramal 4	
Badia	SOREA	1,0	1,5		3					1
			1,0	100%	3	5.183	6.970	608		1
			0,5	50%	1	50				
Cervelló	SOREA	1,0	1,0		1	1.900				1
Corbera	SOREA	1,0	1,0		2	173	1.618			1
Ripollet	SOREA	1,0	1,0		3	2.750	1.500	1.550		0
Sant Cugat del Vallès	SOREA	2,0	2,3		6					1
			1,0	100%	3	2.750	5.500	3.827		1
			1,0	100%	1	5.123				
			0,15	15%	1	2.800				
			0,15	15%	1	2.000				
Tiana	SOREA	1,0	1,0		4					2
			1,0	100%	2	177	461			1
			1,0	100%	2	177	1.234			1

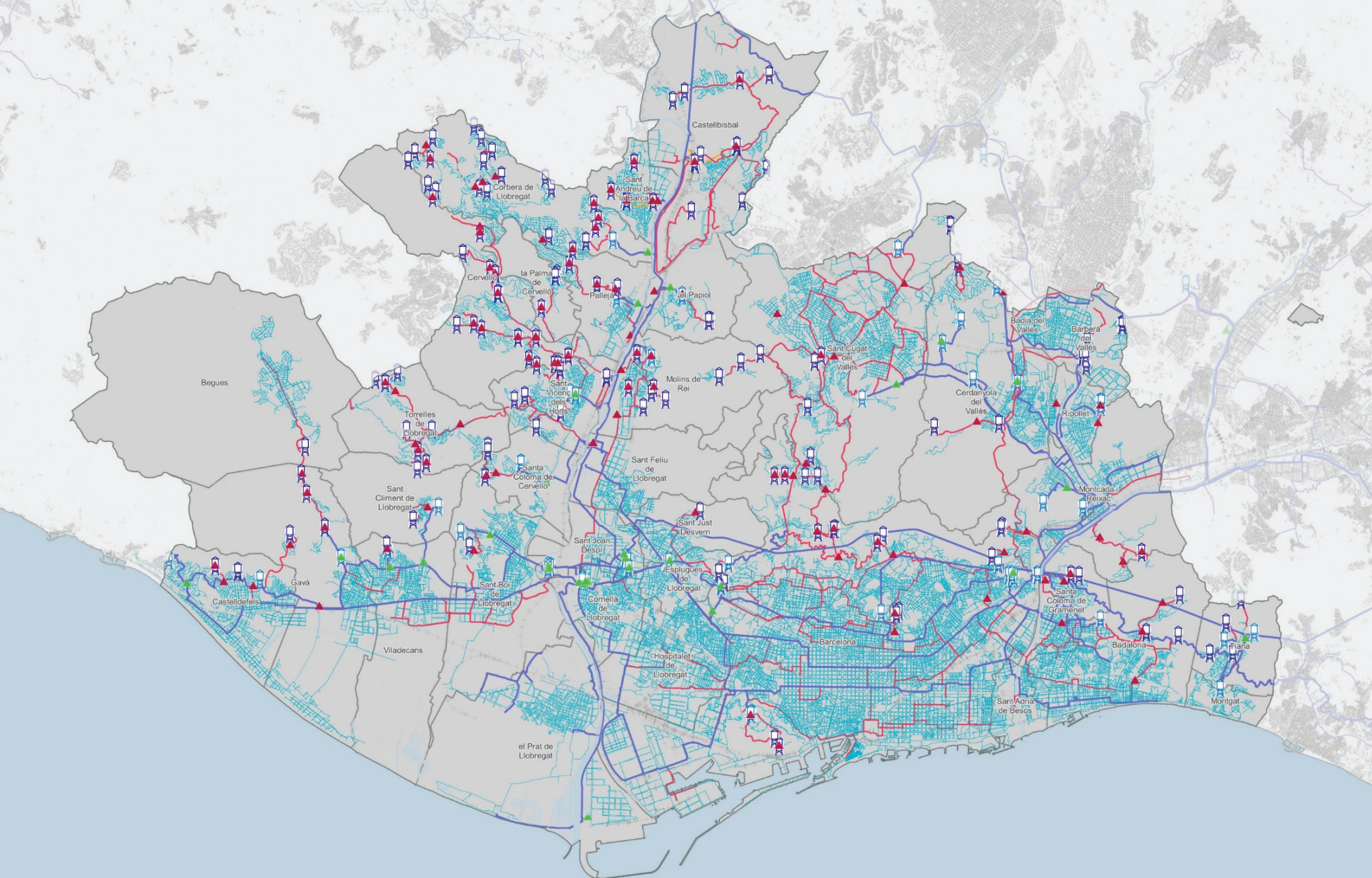
Diagnosi | Sistemes Abastament en alta

Índex de vulnerabilitat

- Punts de connexió
- Dependència Est. de Bombament
- Longitud ramals



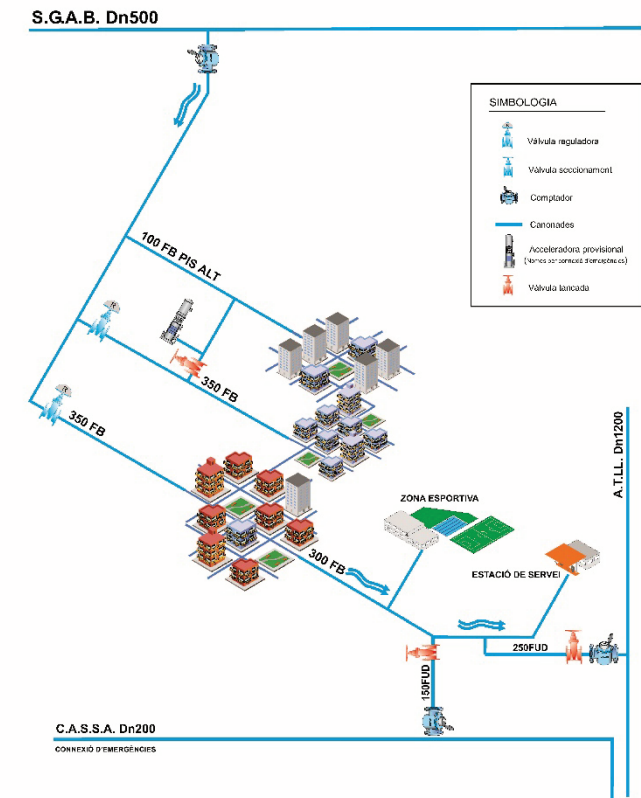
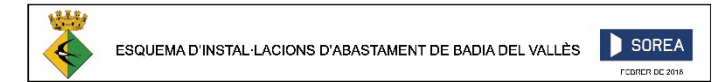
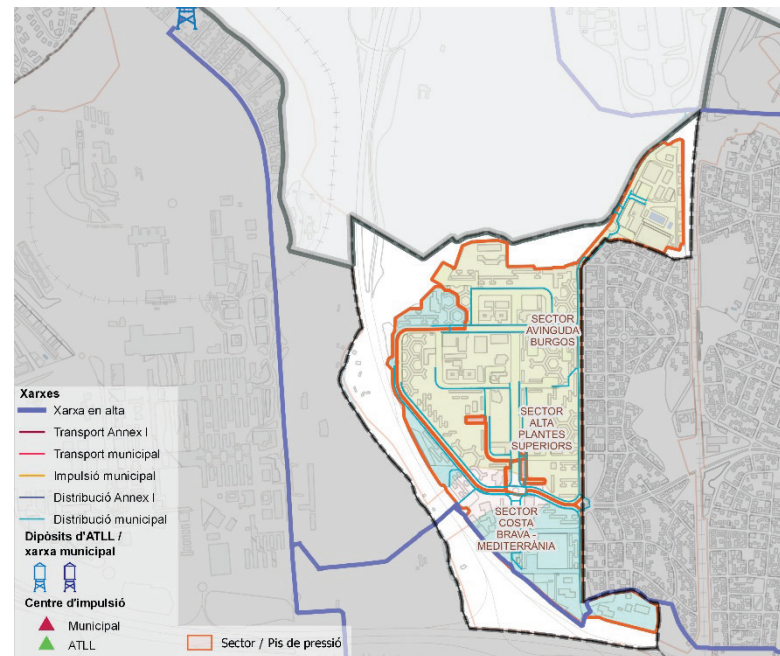
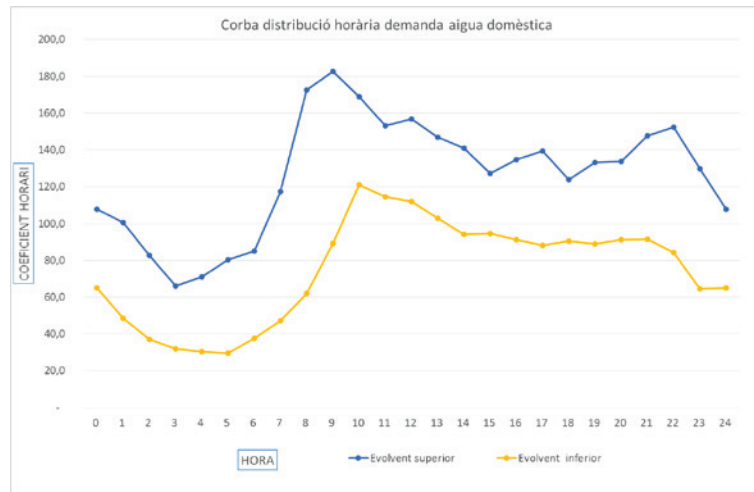
Anàlisi dels sistemes d'abastament en baixa



Dades sol·licitades

Dades

- **Consums** mensual d'abonats
- **Corbes de distribució temporal dels cabalímetres de control** (de sectors, entrada i sortida dipòsits i estacions de bombament)
- **Xarxa d'aigua potable i característiques**
- **Pisos de pressió** / Sectors Hidràulics / estat de les vàlvules (obertes-tancades)
- **Esquema vertical**
- **Avaries**





Dades aconseguides del sistema

Dades sol·licitades

- **Consums** mensual d'abonats
- **Corbes de distribució temporal dels cabalímetres de control** (de sectors, entrada i sortida dipòsits i estacions de bombament)
- **Xarxa d'aigua potable i característiques**
- **Pisos de pressió** / Sectors Hidràulics
- **Esquema vertical**
- **Avaries:** Ubicació, nombre per tipologia



Dades disponibles

Consums anuals per tipologia	AMB
Característiques de la xarxa	-
Resum anual	Operadora
Esquema vertical	Ajuntament
Cartografia de la xarxa	Operadora
Consums d'aigua distribuïts	Estimats
Antiguitat de la xarxa	-
Avaries	-

Municipi	Dades GIS Xarxa	Dades CAD	Zonificació de sectors i pisos de pressió	Qualitat aigua	Telecontrol i comunicació	Fonts de subministrament: pous i connexions amb altres municipis	Ramals d'escomesa i comptadors	Data d'instal·lació canonada / equips	Geolocalització avaries	Consums d'aigua per sectors	Volum bombat i corba de distribució en Bombaments	Volum de sortida dels dipòsits i corba de distribució de consums	Característiques tècniques equips	Informació addicional	Esquema vertical
Badia del Vallès	Si	-	Si	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	Memòria 2016	Si



Metodologia **(12 factors analitzats)**

Paràmetres analitzats

Per a cada un dels 17 sistemes:

- Característiques generals

Flexibilitat i resiliència

- Punts d'entrada d'aigua al sistema
- Capacitat de regulació (volum de reserva dels dipòsits)
- Elevació d'aigua (dependència de les estacions de bombament)
- Connexió entre pisos (grau de mallat de la xarxa)
- Sectorització (control sobre la xarxa a nivell de comptadors, vàlvules, etc.)

Estat de la xarxa

- Antiguitat mitja
- Pes del fibrociment en la xarxa
- Aigua no registrada
- Nombre d'avaries
- Grau de renovació

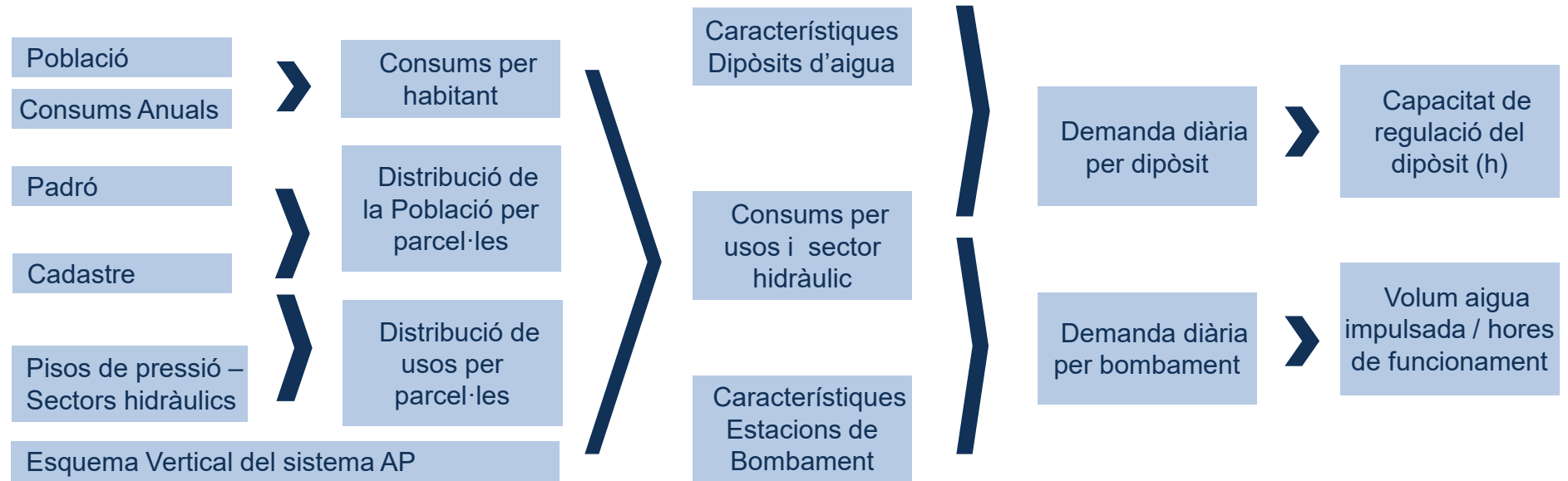
Altres

- Eficiència energètica
- Superfície coberta amb hidrants

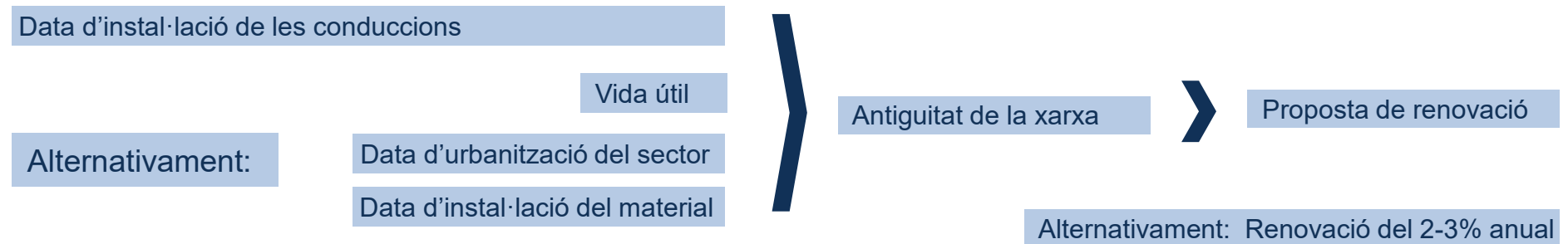
Objectius

- No es fa modelització hidràulica
- Anàlisi qualitativa del sistema
- Destacar els elements crítics
- Estimar les inversions necessàries

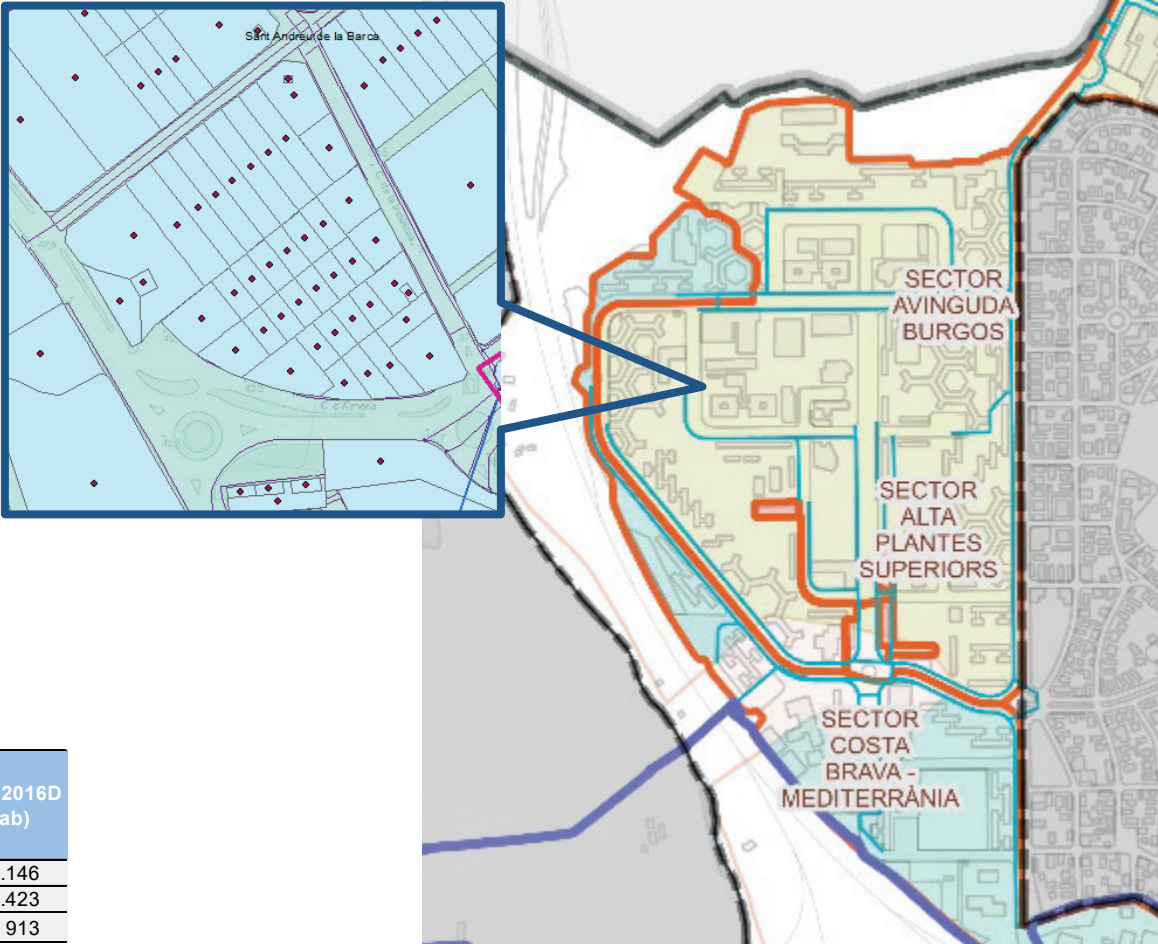
Estimació de la capacitat de regulació dels dipòsits i hores de funcionament dels bombaments



Estimació de l'antiguitat de la xarxa



Sectors hidràulics

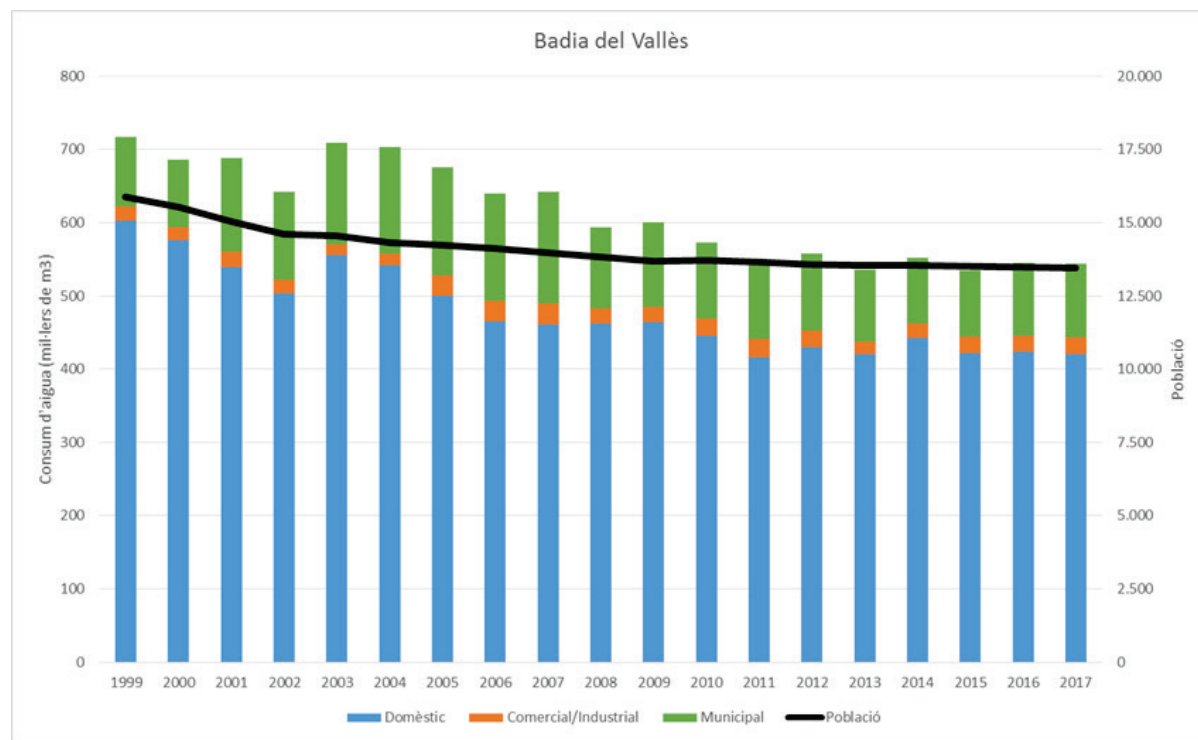


CODI	CODI_SECTOR_MUNICIPAL	NOM_SECTOR	Superfície Domèstic (m2)	Superfície Industrial (m2)	Superfície Comercial (m2)	Superfície Municipal (m2)	Superfície PEST2016D (m2)	(hab)
BdV 1	1	SECTOR COSTA BRAVA - MEDITERRÀNIA	135.773	496	4.188	14.074	161.149	4.146
BdV 3	3	SECTOR AVINGUDA BURGOS	33.305	0	441	0	33.746	8.423
BdV 2	2	SECTOR ALTA PLANTES SUPERIORS	285.663	21	19.953	56.698	379.264	913

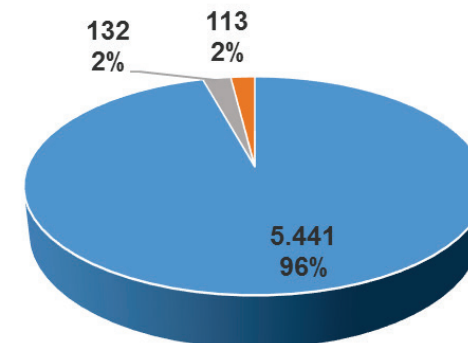
		DOMESTIC			INDUSTRIAL			COMERCIAL				MUNICIPAL						
CODI_SECTOR_MUNICIPAL	NOM_SECTOR	DOTACIONS l/hab/dia	CONSUM DOMÈSTIC DIARI m3	% CONSUM DOM/CONS TOTAL	Superfície sòl indst	Doptació indust l/m2/dia	CONSUM INDUSTRIA L DIARI m3	% CONSUM INDU/CONS TOTAL	Superfície sòl comercial	Doptació comerc l/m2/dia	CONSUM COMERCIAL DIARI m3	% CONSUM INDU/CONS TOTAL	Superfície Municipal	Dotació municipal l/m2/dia	CONSUM MUNICIPAL DIARI m3	% CONSUM MUNICIPAL/CONS TOTAL	TOTAL CONSUM DIARI MIG	VOLUM ANUAL m3
1	SECTOR COSTA BRAVA - MEDITERRÀNIA	86,00	357	78%	496	84,37	41,8	9%	4.188	0,69	3	1%	14.074	3,83	54,0	12%	455,27	166.175
3	SECTOR AVINGUDA BURGOS	86,00	724	100%	-	84,37	-	0%	441	0,69	0	0%	-	3,83	-	0%	724,70	264.516
2	SECTOR ALTA PLANTES SUPERIORS	86,00	78	25%	21	84,37	1,8	1%	19.953	0,69	14	4%	56.698	3,83	217,4	70%	311,43	113.672

Tipologia d'usuaris i característiques

Població (2018): 13.417 hab.



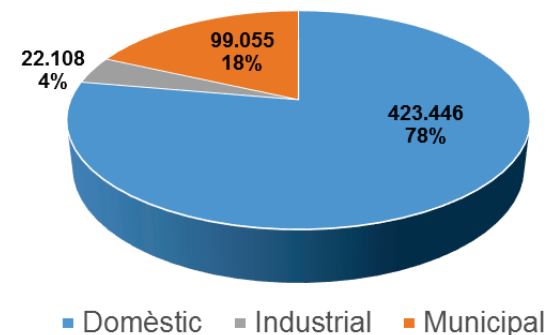
Número d'abonats per tipus



Domèstic Industrial Municipal

Núm. abonats per km de canonada: 276

Volum d'aigua per tipus d'abonats



Domèstic Industrial Municipal

Anàlisi d'exploració de la xarxa d'abastament en baixa

Resiliència del sistema

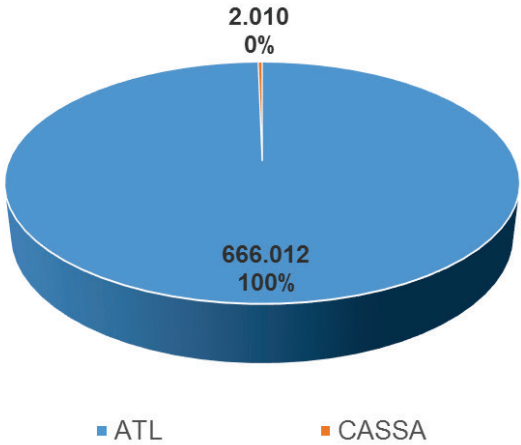
- Anàlisi de la **robustesa de les fonts d'abastament**. Garantia i alternatives de subministrament.
- Anàlisi de la **millora de connexions** de la xarxa d'abastament entre municipis
- **Capacitat de regulació dels dipòsits**
- **Dependència dels bombaments**: hores de funcionament, volum d'aigua impulsada i percentatge d'aigua impulsada / aigua subministrada
- Existència de **xarxa de transport** independent de les canonades de distribució



Fonts de subministrament i xarxa municipal de transport d'aigua

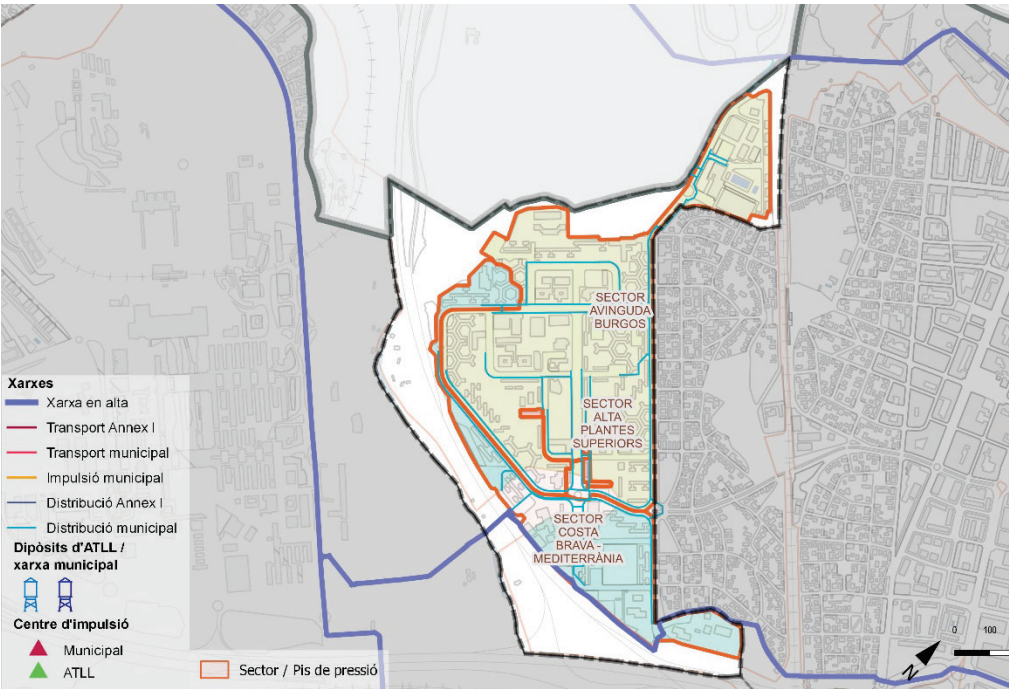
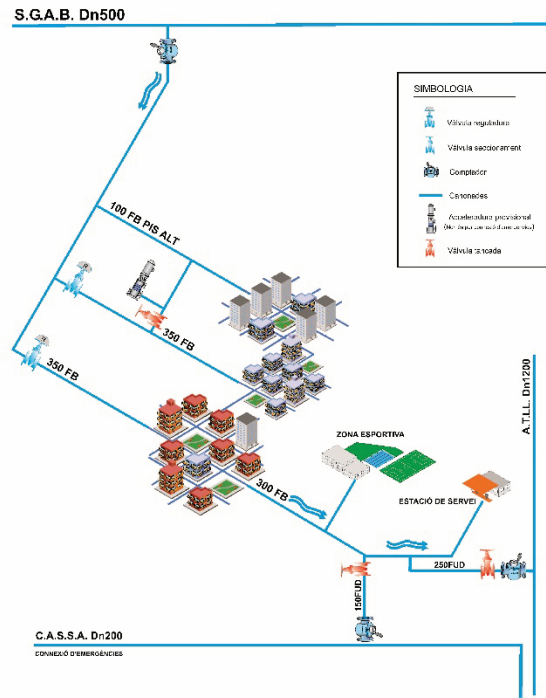


Fonts de subministrament d'aigua



Sectors hidràulics

Codi Sector	SECTOR	Cota Minima	Cota Máxima	Cota Piezom	Població abastida	Nom dipòsit associat del que en depèn	Funcionament	Cabal total subministrat mig diari m3/dia
1	SECTOR COSTA BRAVA - MEDITERRÀNIA	101	122	158	4.146		Per gravetat	559
2	SECTOR ALTA PLANTES SUPERIORS	109	117	153	913		Per gravetat	383
3	SECTOR AVINGUDA BURGOS	103	131	167	8.423		Per gravetat	890



Dipòsits

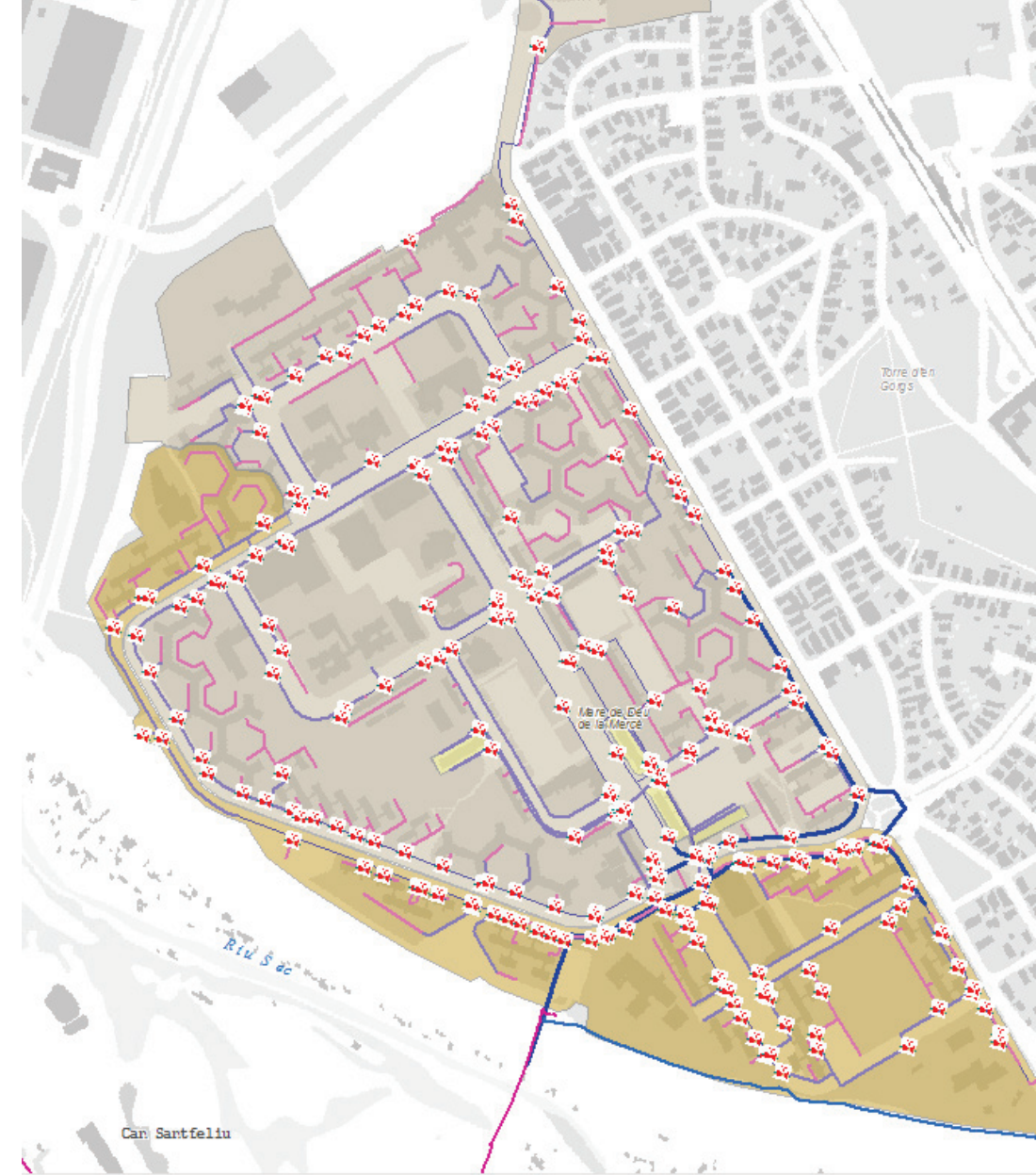
Centrals d'impulsió

Seccionament i pisos de pressió

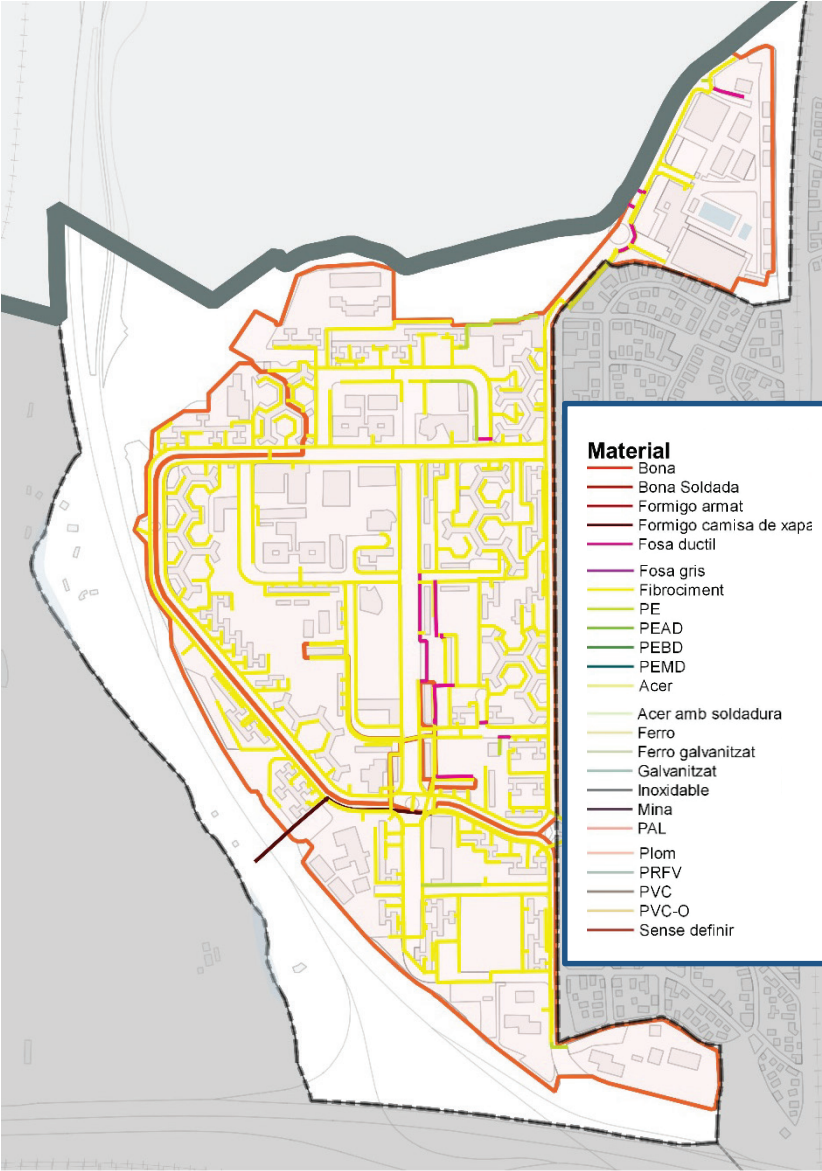
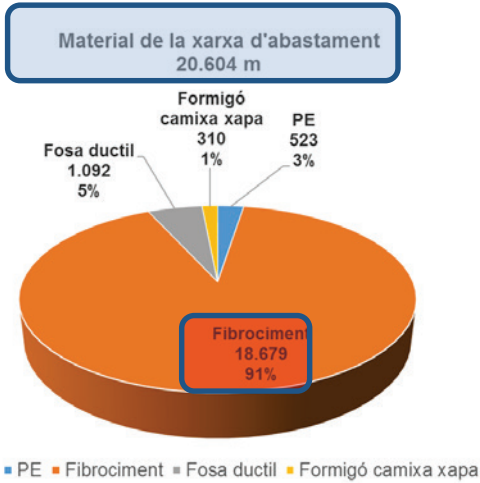
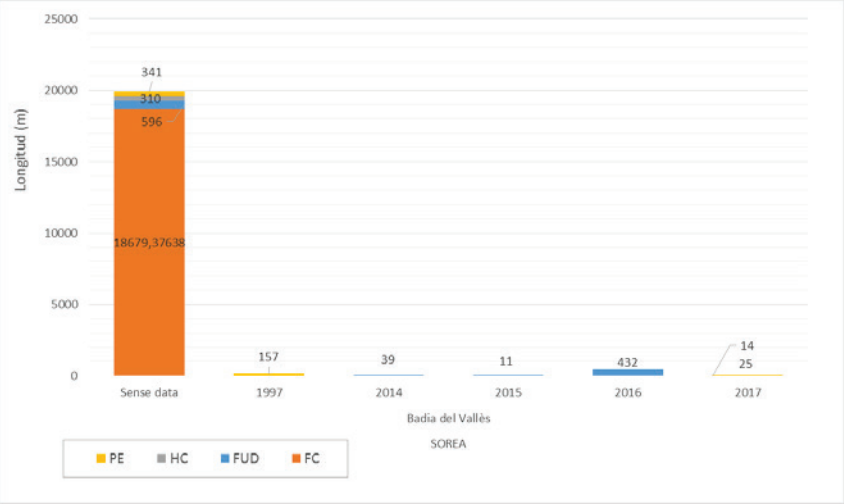
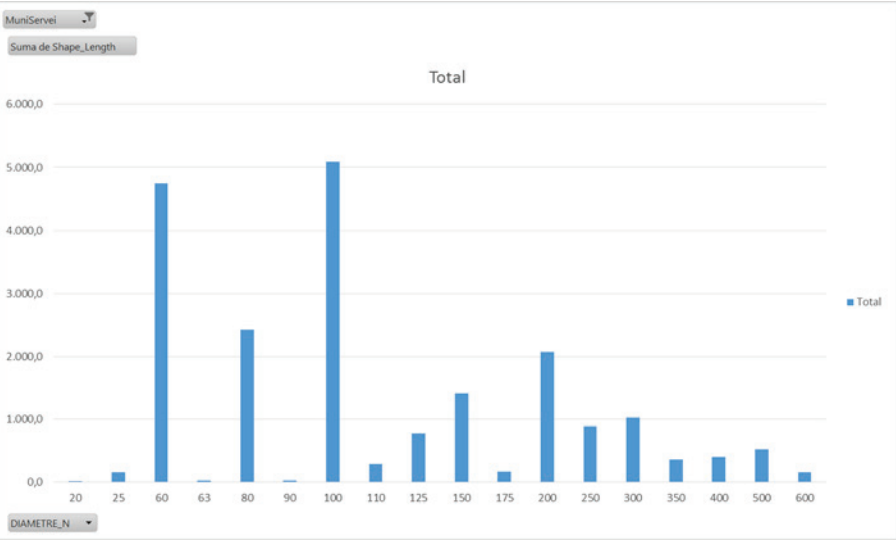
- Existència de pisos de pressió
 - Seccionaments per minimitzar afeccions
 - Alternatives de subministrament als usuaris
- S'ha definit 3 pisos de pressió específic que limiten les pressions excessives a la resta de la xarxa.
 - No existeix una xarxa de transport en sí mateixa però sí una anella perimetral en cada sector.
 - Xarxa ben mallada, tot i que hi ha marge de millora en connexions internes de la xarxa de distribució.

Sectorització

- Existència de sectors amb elements de control: cabalímetres, reguladores de pressió.
 - Intercomunicació entre sectors hidràulics
- Existeixen només cabalímetres en els punts de compra d'aigua i 2 en entrada de sector. Calen més elements de control d'entrada d'aigua als sectors.
 - La connexió entre pisos de pressió és suficient.
 - Aparentment sembla poca automatització i mesura de cabals en continu.

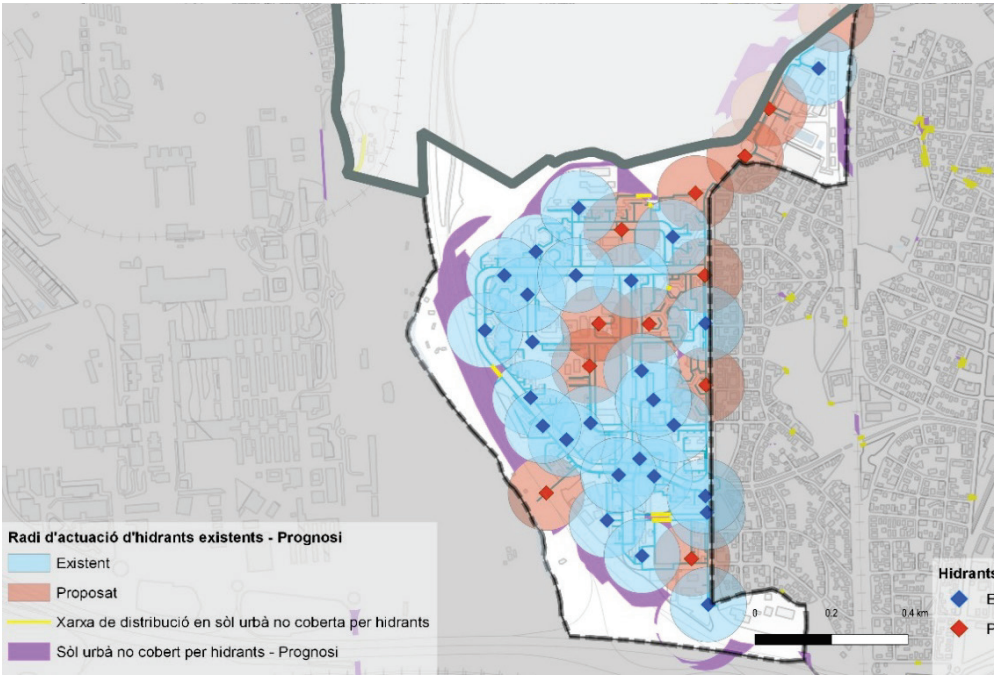


Caracterització de les conduccions



Hidrants

Atenció a garantir una pressió i un cabal mínim



Hidrants	núm.	Densitat hidrant/km canonada	Cobertura % superf. urbana
Hidrants Existents	26	1,3	70%
Hidrants Nous	12		
TOTAL	38		

Avaries

Mapa de calor d'avaries.

El nombre d'avaries i la seva ubicació determinen clarament els punts crítics de la xarxa on actualment cal focalitzar les renovacions.

Els indicadors anuals mostren una radiografia general del sistema. Un nombre per sobre de 20 avaries per cada 100 km es considera elevat.

TIPUS D'AVARIA	2014	2015	2016	Avaria/km xarxa
Avaries Escomeses	18	19	9	0,44
Avaries Xarxa distribució	11	6	12	0,58
Total	29	25	21	1,02

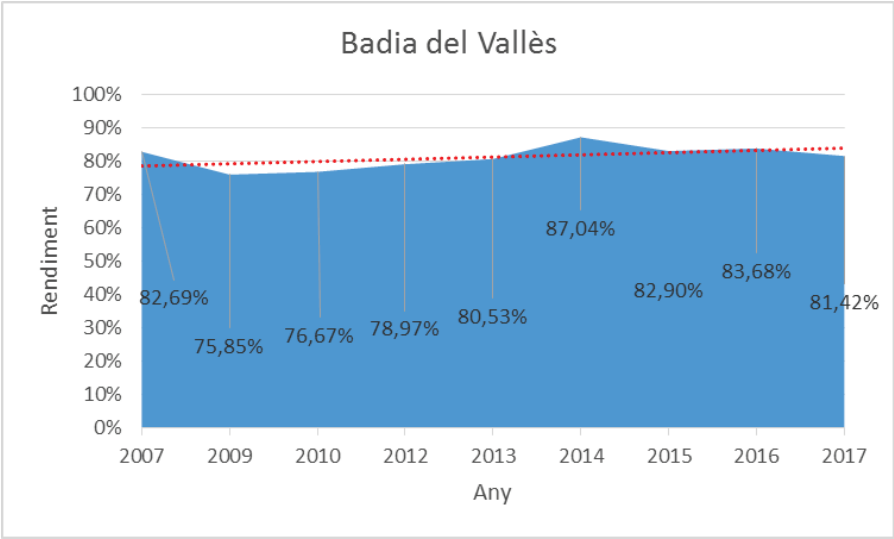
Renovació de noves infraestructures

Anualitat	Longitud (m)	% respecte longitud total
sense dades	19.926	96,71%
1997	157	0,76%
1999		
2000		
2001		
2002		
2003		
2004		
2005		
2006		
2007		
2008		
2009		
2010		
2011		
2012		
2013		
2014	39	0,19%
2015	12	0,06%
2016	431	2,09%
2017	39	0,19%
Total general	20.604	100%

Renovació de xarxa per sota del desitjable

2% anual

Rendiment hidràulic de la xarxa



Resultats de l'anàlisi

Criteris de l'avaluació dels sistemes en baixa

Anàlisi xarxa	  		
	Necessitat de millora a curt termini	Necessitat de millora a mig termini	Sense necessitat d'inversió específica
Resiliència	Només existeix un punt d'entrada AP	Existeix un segon punt entrada. Limitat de capacitat	Existeixen dos o més punts d'entrada
Capacitat de regulació	Menys d'un dia de consum màxim diari	Entre un i dos dies de consum màxim diari	Més de dos dies de consum màxim diari
Elevació d'aigua:	Gran Dependència. Volum bombat > volum subministrat	Dependència relativa: Volum bombat < 60% volum subministrat	Amb grau alt d'independència. Volum bombat < 40 % Volum subministrat
Connexió entre pisos.	Sense divisió de pisos i poca connectivitat entre ells. Sense Vàlvules reductores i excés de pressió	Amb divisió de pisos i mínim 2 punts d'entrada al sector. Existència vàlv. Reductor	Amb divisió de pisos de pressió i diferents punts d'entrada amb comptador. Existència vàlv. Reduc. pressió
Sectorització	No existeix ni sectorització ni control de cabals	Existeix sectorització però poc control	Existeix sectorització i control de dades
Protecció incendis	Superfície amb cobertura < 60%	Superfície amb cobertura entre 60% i 100%	Superfície amb cobertura 100%
Qualitat aigua			
Antiguitat de la xarxa i instal.	>30 anys	15<VU< 30 anys. Vida útil	<15 anys
Existència de Fibrociment	>40% de xarxa de fibrociment	<40% de xarxa de fibrociment	<20% de xarxa de fibrociment
ANR	>40%	20< ANR < 40%	< 20% ANR
Inversions realitzades	% d'inversions en els darrers anys < 1% de la xarxa actual	% d'inversions en els darrers anys 1-2 % de la xarxa actual	% d'inversions en els darrers anys > 2% de la xarxa actual
Balanç energètic	Gran consum energètic i falta d'una política d'optimització	Balanç energètic equilibrat, sense una previsió de millora	Adequat balanç energètic i existència d'un pla energètic
Z (avaries xarxa/100 km)	>40	Entre 20 y 40	<20

Punts forts i punts crítics

Municipi	Gestor	Resiliència (Fonts submis.)	Capacitat de regulació Dies	Elevació d'aigua % vol bomb/ vol subm.	Connexió entre pisos	Sectorització	Protecció incendis % sup coberta	Antiguitat de la xarxa i instal. antiguitat	Existència de Fibrociment % sobre total	ANR % rend hid	% renovació anual de canonada % darrers 5 anys	Avaries per km/a núm / 100 km	Balanç energètic
Badia del Vallès	SOREA	 1,5	- 0,0	 0%			 70%	- s.d.	 91%	 81,4%	 2,5%	 58	-

Necessitats d'inversió del sistema

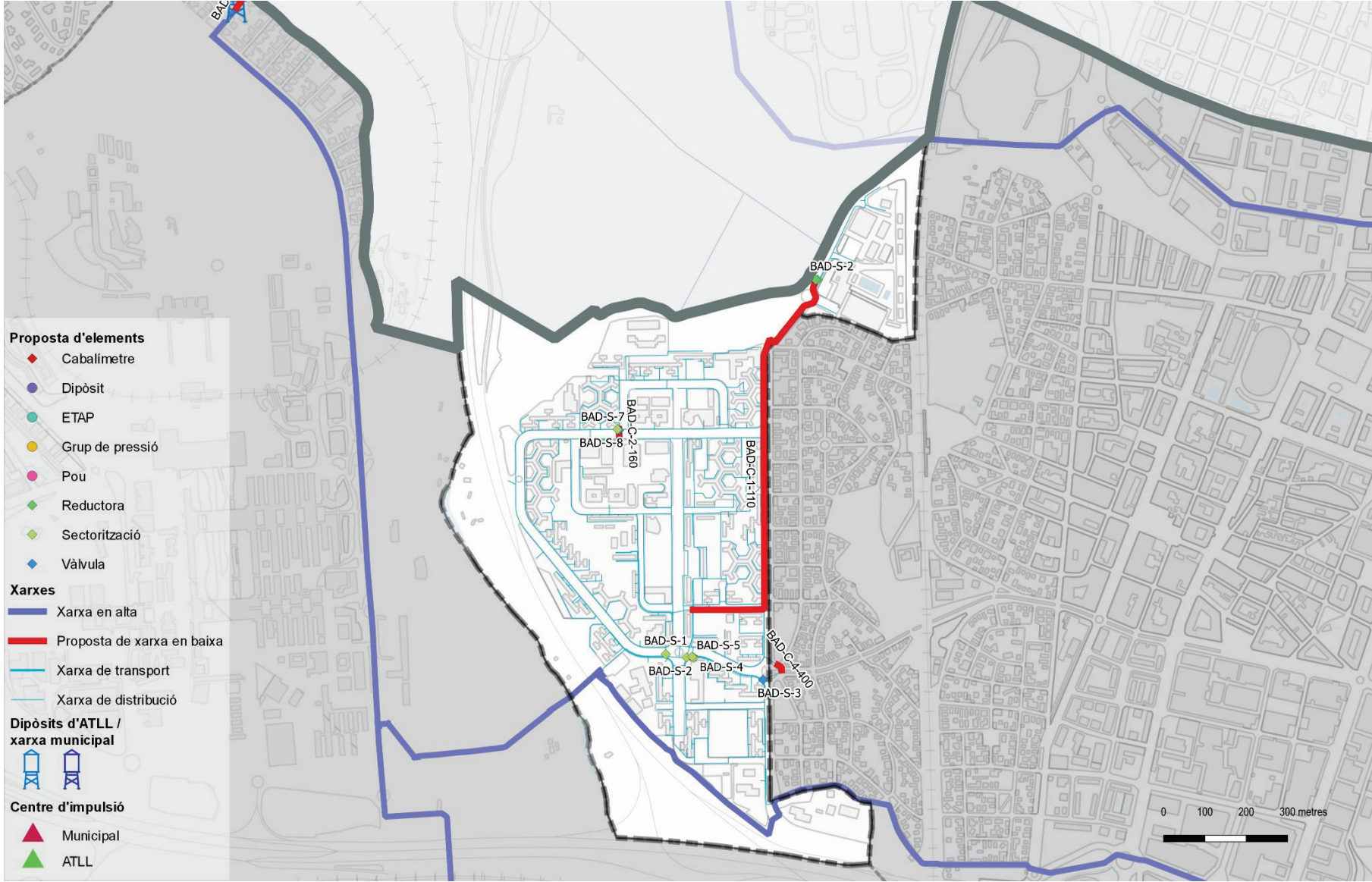
criteris de l'anàlisi d'inversió

- **Augment de resiliència:**
 - Fonts de subministrament i plantes de tractament
 - Capacitat de regulació
 - Noves interconnexions de xarxes
- **Sectorització i mallat** de la xarxa interna
- Instal·lació de nous equips per la millora del **telecontrol, comunicació** i explotació
- Renovació **d'equips de bombament i aparells elèctrics**. Eficiència energètica
- Cobertura territorial amb **hidrants**
- **Renovació de tots els equips hidràulics i infraestructures:** Dipòsits, estacions de bombament, plantes de tractament, conduccions, hidrants, equips,...

Propostes d'inversió

- **Augment de resiliència:**
 - Nou dipòsit amb un volum de 2.500 m3 a cota 160, al costat del dipòsit actual U. Autònoma.
 - Connexió amb ATL amb ramal independent fins Sector Alt plantes superiors i 2 reguladores de pressió.
 - Connexió d'emergència amb xarxa en baixa de Barberà. Reversibilitat. Poc prioritari.
- **Sectorització i mallat de la xarxa interna:**
 - Control de cabal en entrada dels sectors: 5 elements de regulació de cabal
 - Millorar el telecontrol de tot el sistema pel control de fuites i consum nocturn
- **Renovació xarxa**
 - Programa intensiu de substitució de conduccions de fibrociment

Propostes de millora al municipi



Anàlisi de la inversió

PROPOSTA NOUS DIPÒSITS

FID	Codi Inversió	Tipus Elem.	Dipòsit	Capac. Dip. (m³)	Cota (m)	COST UNITARI ACTUACIÓ (€/m³)	COST ACTUA. €	PRIORITAT	Quinq. la inver.
1	BAD-DIP-1-U.Autònoma II	DIP	U.Autònoma II	2.500	185	198	495.350	1	2

PROPOSTA NOVES CONDUCCIONS

FID	Codi Inversió	Tipus Element	Dià. (mm)	Q. 1	Q. 2	Q. 3	Q. 4	Q. 5	Total (ml)	COST UNITARI ACTUA. (€/ml)	COST ACTUA. €	PRIORITAT
1	BAD-C-1-110	C	110	1043,96					1043,96	90,87	94.863,87	1
2	BAD-C-2-160	C	160	23,34					23,34	116,75	2.725,46	1
3	BAD-C-3-350	C	350	3,60					3,60	285,97	1.031,20	1
4	BAD-C-4-400	C	400	17,29					17,29	319,35	5.523,81	1
5	BAD-C-5-600	C	600	63,56					63,56	589,77	37.486,37	1

PROPOSTA DE SECTORITZACIÓ: VÁLV. SECCION + CABALÍMETRE + ARQUETA + COMUNICACIÓ

FID	Codi Inversió	Tipus Elem.	Sector	Dià. (mm)	Ut	COST ACTUA. €	PRIORITAT	Quinquenni d'inversió
1	BAD-S-1-sector alta Plantes Superiors	S	sector alta Plantes Superiors	100	1	6.919,94	1	1
1	BAD-S-1-sector alta Plantes Superiors	S	Sector alta Plantes Superiors	100	1	6.919,94	1	1
2	BAD-S-2-Entrada Dip. Font dels Casals	S	Entrada Dip. Font dels Casals	100	1	6.919,94	1	1
3	BAD-S-3-Vàlvula Aïllament ramal Barberà	S	Vàlvula Aïllament ramal Barberà	600	1	29.851,48	1	1
4	BAD-S-4-Entrada SectorAVINGUDA Burgos	S	Entrada SectorAVINGUDA Burgos	350	1	18.308,14	1	1
5	BAD-S-5-Entrada sector Costa Brava-Mediterrània	S	Entrada sector Costa Brava-Mediterrània	350	1	18.308,14	1	1
6	BAD-S-6-Ramal entrada aigua d'ATLL	S	Ramal entrada aigua d'ATLL	250	1	10.206,08	1	1
7	BAD-S-7-Ramal millora mallat entrada aigua d'ATLL II	S	Ramal millora mallat entrada aigua d'ATLL II	150	1	7.573,66	1	1
8	BAD-S-8-Ramal millora mallat entrada aigua d'ATLL III	S	Ramal millora mallat entrada aigua d'ATLL III	150	1	7.573,66	1	1
9	BAD-S-9-Connexió Badia - Barberà del Vallès	S	Connexió Badia - Barberà del Vallès	400	1	20.615,87	1	1

PROPOSTA DE REGULACIÓ: VÁLV. SECCION + REGULADORA PRESSIÓ + ARQUETA + COMUNICACIÓ

FID	Codi Inversió	Tipus Elem.	Sector	Dià. (mm)	Ut	COST ACTUA. €	PRIORITAT	Quinquenni d'inversió
1	BAD-S-1-entrada aigua ATLL	S	entrada aigua ATLL	250	1	21.879,58	2	1
2	BAD-S-2-entrada aigua ATLL -Sector Plantes Superiors	S	entrada aigua ATLL -Sector Plantes Superiors	100	1	7.894,63	2	1

PROPOSTA NOUS HIDRANTS

FID	Codi Inversió	Tipus Elem.	Q 1	Q 2	Q 3	Q 4	Q 5	Total Ut	COST UNITARI ACTUA. (€/ut)	COST ACTUA €	PRIORITAT
1	BAD-H-1	H	12	0	0	0	0	12	807,72	9.692,64	1

PROPOSTA NOUS ANALITZADORS DE QUALITAT -CLOR EN CONTINU -

FID	Codi Inversió	Tipus Elem.	Punt	Ut	COST ACTUACIÓ €	PRIORITAT	Quinquenni d'inversió
1	BAD-CL-1	CL	U. Autònoma II	1	6.500,00	1	2

NOV. CENTRAL DE TELECONTROL: ANTENES D'EMISSIÓ-RECEPCIÓ + COMUNICACIÓ

FID	Codi Inversió	Tipus Elem.	Ut	Q. 1	Q. 2	Q. 3	Q. 4	Q. 5	COST ACTUACIÓ €	PRIORITAT
1	BAD-TR-1	TR	1			1			16.614,00	3
2	BAD-TE-2	TE	1			1			16.614,00	3

RENOVACIÓ D'HIDRANTS EXISTENTS

FID	Codi Inversió	Tipus Elem.	Q 1	Q 2	Q 3	Q 4	Q 5	Total Ut	COST UNITARI ACTUA. (€/ut)	COST ACTUA €	PRIOR.
1	BAD-H-1	H			16	10		26	807,72	21.000,72	1

Anàlisi de la inversió

RENOVACIÓ VÁLVULES DE SECCIONAMENT (VS) – REGULACIÓ (VR)

FID	Codi_Inversió	Diám. Exist. (mm)	Diám. Renov. (mm)	Total	Q 1	Q 2	Q 3	Q 4	Q 5	Tot a renov	Pend. Reno v.	COST UNITARI ACTUACIÓ	COST ACTUACIÓ €	PRIOR.
1	BAD-V -1-VS 25	25	25	1	0	0	0	0	1	1	0	193,0	193,00	3
2	BAD-V -2-VS 65	60	65	46	7	7	7	7	7	35	11	249,76	8.741,60	3
3	BAD-V -3-VS 65	63	65	1	0	0	0	0	1	1	0	249,76	249,76	3
4	BAD-V -4-VS 80	80	80	43	6	7	6	7	6	32	11	289,39	9.260,48	3
5	BAD-V -5-VS 100	100	100	89	13	14	13	13	14	67	22	326,67	21.886,89	3
6	BAD-V -6-VS 100	110	100	2	0	0	0	1	1	2	0	326,67	653,34	3
7	BAD-V -7-VS 100	125	100	7	1	1	1	1	1	5	2	326,67	1.633,35	3
8	BAD-V -8-VS 150	150	150	21	3	3	3	4	3	16	5	498,40	7.974,40	3
9	BAD-V -9-VS 200	175	200	3	0	0	1	1	1	3	0	805,29	2.415,87	3
10	BAD-V -10-VS 200	200	200	17	3	2	3	2	3	13	4	805,29	10.468,77	3
11	BAD-V -11-VS 250	250	250	6	1	1	1	1	1	5	1	1.561,52	7.807,60	3
12	BAD-V -12-VS 300	300	300	9	1	2	1	1	2	7	2	2.674,30	18.720,10	3
13	BAD-V -13-VS 350	350	350	6	1	1	1	1	1	5	1	4.324,74	21.623,70	3
14	BAD-V -14-VS 400	400	400	6	1	1	1	1	1	5	1	5.865,17	29.325,85	3
15	BAD-V -15-VR 300	50	300	1	0	0	0	0	1	1	0	5.184,00	5.184,00	3
16	BAD-V -16-VR 350	65	350	2	0	0	0	1	1	2	0	15.000,00	30.000,00	3

RENOVACIÓ DE CABALÍMETRES

FID	Codi Inversió	Total	Diám (mm)	Q. 1	Q. 2	Q. 3	Q. 4	Q. 5	Tot renov (ut)	Pend. renov (ut)	COST UNITARI ACTUA. (€/ml)	COST ACTUA. €	PRIORIT
1	BAR-Q_RQ-1-30	1	30						0	0	2023,59	0,00	3
1	BAD-Q_RQ-1-13	13	25	13	12	8	7	10	50	0	2.000,00	100.000,00	3
2	BAD-Q_RQ-2-15	15	51	26	25	17	14	20	102	0	2.000,00	204.000,00	3
3	BAD-Q_RQ-3-20	20	18	9	9	6	5	7	36	0	2.000,00	72.000,00	3
4	BAD-Q_RQ-4-25	25	11	6	5	4	3	4	22	0	2.000,00	44.000,00	3
5	BAD-Q_RQ-5-30	30	4	2	2	1	1	2	8	0	2.023,59	16.188,68	3
6	BAD-Q_RQ-6-40	40	13	7	6	4	4	5	26	0	2.047,17	53.226,42	3
7	BAD-Q_RQ-7-50	50	3	2	1	1	1	1	6	0	2.047,17	12.283,02	3
8	BAD-Q_RQ-8-65	65	1	0	1	0	0	1	2	0	2.058,70	4.117,40	3
9	BAD-Q_RQ-9-80	80	2	1	1	0	1	1	4	0	2.071,27	8.285,08	3
10	BAD-Q_RQ-10-150	150	1	0	1	0	0	1	2	0	2.456,82	4.913,64	3
11	BAD-Q_RQ-11-500	500	1	0	1	0	0	1	2	0	7.067,00	14.134,00	3
12	BAD-Q_RQ-12-80	80	2	1	1	0	1	1	4	0	2.071,27	8.285,08	3
1	BAD-Q_RQ-1-13	13	25	13	12	8	7	10	50	0	2.000,00	100.000,00	3

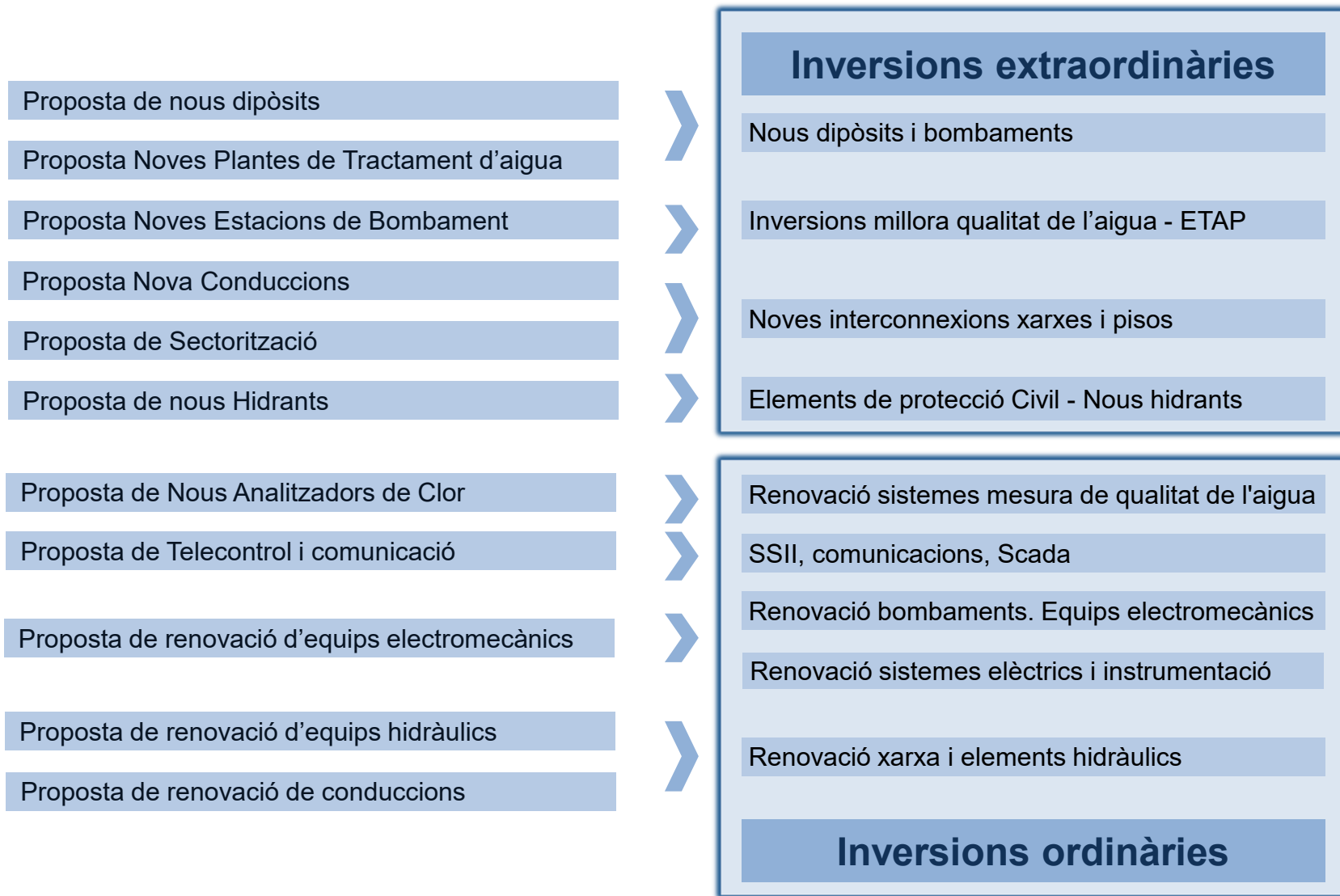
RENOVACIÓ DE CONDUCCIONS, INCLÒS RETIRADA DE MATERIAL

FID	Codi Inver	Diám. Renov. (mm)	Total canon. ml	Q 1	Q 2	Q 3	Q 4	Q 5	Tot Renov. ml	Pend. Renov ml	COST UNITARI ACTUA	COST ACTUA €	PRI OR	OBS.
1	BAR-C-1-63	63	50	63	1.332,					1.332,	90,98	121215,04	1	Tub FC
1	BAD-C-1-75	75	4.747	712	712	712	712	712	3.560	1.187	93,54	333.006,26	1	Tub FC
2	BAD-C-2-110	110	2.407	361	361	361	361	361	1.805	602	108,27	195.448,72	1	Tub FC
3	BAD-C-3-125	125	4.936	740	740	740	740	740	3.702	1.234	114,68	424.548,18	1	Tub FC
4	BAD-C-4-160	160	778	117	117	117	117	117	584	195	136,75	79.804,31	1	Tub FC
5	BAD-C-5-200	200	1.292	194	194	194	194	194	969	323	161,49	156.444,25	1	Tub FC
6	BAD-C-6-200	200	171	26	26	26	26	26	129	43	161,49	20.751,42	1	Tub FC
7	BAD-C-7-200	200	1.774	266	266	266	266	266	1.330	443	161,49	214.821,12	1	Tub FC
8	BAD-C-8-250	250	466	70	70	70	70	70	350	117	204,00	71.354,13	1	Tub FC
9	BAD-C-9-300	300	961	144	144	144	144	144	721	240	273,13	196.802,21	1	Tub FC
10	BAD-C-10-350	350	369	55	55	55	55	55	277	92	305,97	84.736,86	1	Tub FC
11	BAD-C-11-400	400	404	61	61	61	61	61	303	101	339,35	102.824,45	1	Tub FC
12	BAD-C-12-500	500	213	32	32	32	32	32	160	53	520,26	83.086,62	1	Tub FC
13	BAD-C-13-600	600	162	24	24	24	24	24	121	40	609,77	73.865,61	1	Tub FC
14	BAD-C-14-20	20	15	2	2	2	2	2	11	4	63,94	718,95	3	Tub FC
15	BAD-C-15-25	25	157	24	24	24	24	24	118	39	66,16	7.805,39	3	
16	BAD-C-16-63	63	27	4	4	4	4	4	21	7	77,52	1.593,92	3	
17	BAD-C-17-90	90	14	2	2	2	2	2	10	3	85,22	886,44	3	
18	BAD-C-18-90	90	26	4	4	4	4	4	20	7	85,22	1.673,78	3	
19	BAD-C-19-110	110	158	24	24	24	24	24	119	40	94,81	11.257,98	3	
20	BAD-C-20-110	110	297	45	45	45	45	45	223	74	94,81	21.129,96	3	
21	BAD-C-21-160	160	120	18	18	18	18	18	90	30	120,69	10.889,60	3	
22	BAD-C-22-200	200	303	45	45	45	45	45	227	76	145,42	33.075,72	3	
23	BAD-C-23-250	250	432	65	65	65	65	65	324	108	187,93	60.828,21	3	
24	BAD-C-24-300	300	65	10	10	10	10	10	49	16	257,07	12.485,15	3	
25	BAD-C-25-500	500	310	47	47	47	47	47	233	78	511,57	119.011,44	3	

RENOVACIÓ DE VENTOSES

FID	Codi Inversió	Diám (mm)	Total	Q. 1	Q. 2	Q. 3	Q. 4	Q. 5	Tot renov. Ut	Pend renov Ut	COST UNITARI ACTUA. (€/ml)	COST ACTUA. €	PRIORIT
1	BAD-V-1	60	2	0	0	0	1	1	2	0	609,77	1.219,54	3
2	BAD-V-2	100	2	0	0	0	1	1	2	0	835,08	1.670,16	3

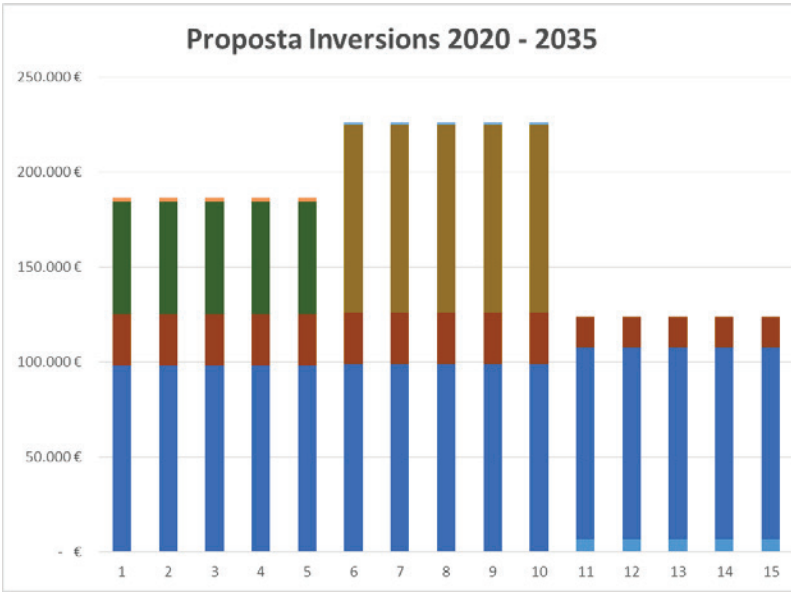
Inversions de la xarxa d'abastament en baixa



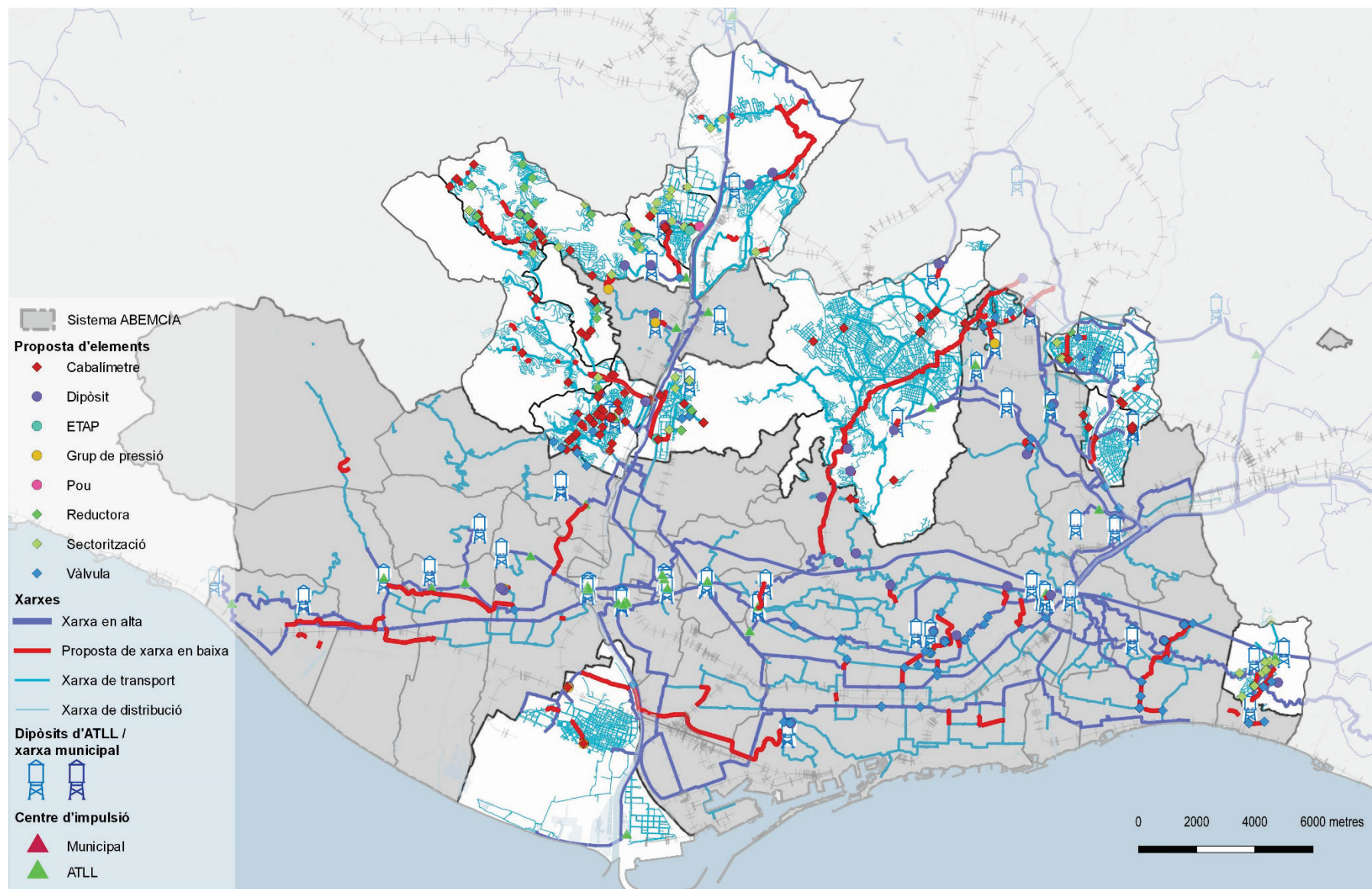
Planificació de les inversions d'abastament al municipi

- Elements de protecció Civil - Instal·lació de nous hidrants
- Implantació nous punts de mesura qualitat de l'aigua en continu
- Noves interconnexions xarxes i pisos
- Inversions millora qualitat de l'aigua
- Nous dipòsits
- Maquinaria, eines i altres
- Renovació mesuradors de cabal
- Renovacions edificis, oficines, centrals de bombament, dipòsits. (obra civil)
- Implantació sistemes PRL
- Renovació xarxa i elements hidràulics de reducció pressions, tancament, purgues, ventoses, etc.

QUINQUENI		1	2	3	4	5
VALORACIÓ INVERSIONS (sense actualitzar IPC)		2020-2024	2025-2029	2030-2034	2035-2039	2040-2044
INVERSIONS ORDINÀRIES		1	2	3	4	5
SSI, comunicacions, scada	4	0 €	0 €	33.228 €	0 €	0 €
Renovació bombaments. Equips electromecànics	34	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €
Renovació sistemes elèctrics BT - AT, apartament i instrumentació.	34	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €
Renovació sistemes mesura de qualitat de l'aigua	17	0 €	0 €	0 €	0	0
Renovació xarxa i elements hidràulics de reducció pressions, tancament, purgues	17	490.165 €	492.650 €	503.894 €	515.801 €	516.370 €
Renovació mesuradors de cabal	17	134.614 €	136.102 €	82.259 €	74.402 €	114.055 €
Total Inversions ordinàries		624.779 €	628.752 €	619.381 €	590.203 €	630.425 €
INVERSIONS EXTRAORDINÀRIES		1	2	3	4	5
Nous dipòsits i bombaments	50	0 €	495.350 €	0 €	0 €	0 €
Inversions millora qualitat de l'aigua	50					
Noves interconnexions xarxes i pisos (canonades, elements de control i secciona	34	297.682 €	0 €	0 €	0 €	0 €
Implantació nous punts de mesura qualitat de l'aigua en continu	17	0 €	6.500 €	0 €	0 €	0 €
Elements de protecció Civil - Instal·lació de nous hidrants	34	9.693 €	0 €	0 €	0 €	0 €
Total Inversions Extraordinàries		307.374 €	501.850 €	0 €	0 €	0 €
TOTAL INVERSIONS PER ANY		932.154 €	1.130.602 €	619.381 €	590.203 €	630.425 €



Propostes d'inversió a l'àmbit metropolità



Aspectes i dades a revisar i complementar

Aspectes i dades a revisar i complementar per confirmar la diagnosi i proposta d'inversions

Dades per la diagnosi

1. Confirmar i actualitzar el document word amb la descripció del sistema, de la seva explotació i dels elements més característics i les seves problemàtiques detectades. Capacitat i característiques de les fonts de subministrament.
2. Confirmar cabal mig diari dels sectors hidràulics per validar la capacitat de regulació i demandes. Confirmar factors punta màxim i mínim. **Completar les taules d'excel adjuntes.**
3. Confirmar existència del grup de pressió d'emergència
4. **Sectorització:** Confirmar amb un plànol dels sectors hidràulics indicant xarxa de transport, punts d'entrada i de control, connexions entre sectors. Deixar constància del control i gestió de l'aigua per sectors.
5. **Antiguitat:** Validar i indicar en GIS la data d'instal·lació de la xarxa per poder determinar l'antiguitat i planificar la renovació. Aclarir les inversions realitzades.
6. **Avaries:** Mapa de calor de les avaries: nombre, ubicació i tipologia dels darrers anys per identificar els punts crítics de renovació de canonada. Aclarir en quin tipus de material s'estan produint més avaries i el possible motiu.

Dades per la inversió:

- Confirmar les propostes de millora en resiliència: dipòsit, interconnexions municipals, etc. Presentar noves propostes.
- Confirmar la necessitat de millora de comunicació i telecontrol de sectors
- Confirmar l'existència de tots els cabalímetres i elements de regulació existents i proposats per la sectorització i control. Presentar noves propostes
- Confirmar les necessitats d'inversió. Presentar noves propostes

Aspectes i dades a revisar i complementar per confirmar la diagnosi i proposta d'inversions

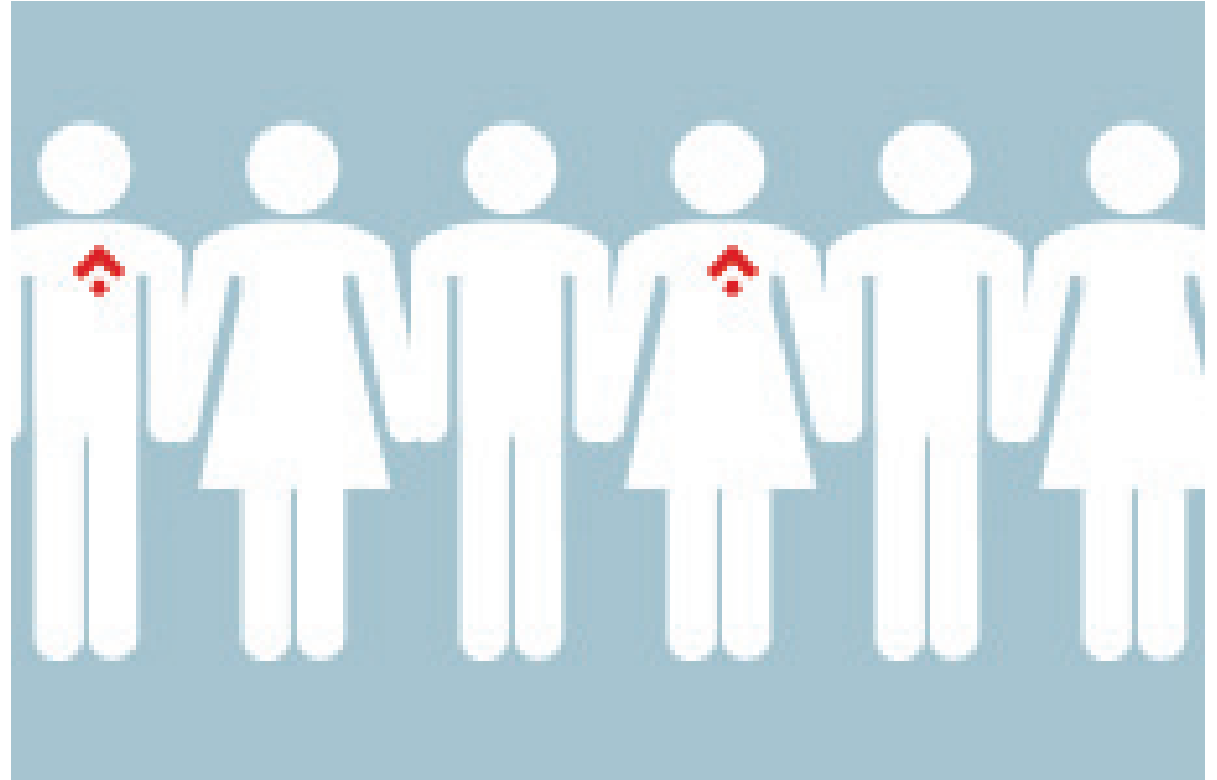
Codi Sector	SECTOR	Cota Minima	Cota Mxima	Cota Piezom	Població abastida	Nom dipòsit associat del que en depèn	Funcionament	Cabal total subministrat mig diari m3/dia	Cabal total diari facturat m3/dia	rea
1	SECTOR COSTA BRAVA - MEDITERRÀNIA	101	122	158	4.146		Per gravetat	559	455	172.860
2	SECTOR ALTA PLANTES SUPERIORS	109	117	153	913		Per gravetat	383	311	5.160
3	SECTOR AVINGUDA BURGOS	103	131	167	8.423		Per gravetat	890	725	433.884

NÚMERO, TIPUS D'AVARIA I GEOLOCALITZACIÓ (MAPA DE CALOR)

Codi	TIPUS D'AVARIA	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Avaria/km xarxa
1	Avaries Escomeses	18	19	9				0,44
2	Avaries Xarxa distribució	11	6	12				0,58
Total		29	25	21				1,02

Any d'installaci	Longitud (m)	% respecte longitud total	Facilitar GIS geolocalitzat, incls material
Sense data	19.926	96,7%	
1.997	157	0,8%	
1999			
2000			
2001			
2002			
2003			
2004			
2005			
2006			
2007			
2008			
2009			
2010			
2011			
2012			
2013			
2014	39	0,2%	
2015	12	0,1%	
2016	431	2,1%	
2017	39	0,2%	
2.018			
2.019			
2.020			
Total general	20.604	100%	

MOLTES GRÀCIES



Treballem plegats !!!